UNIVERSITE PAUL SABATIER - TOULOUSE

UNITES MEDICALES

ANNEE 1971 N° 85

Etude Radiologique de la Hanche dans les Myélo-Méningocèles

THESE

Pour le Doctorat en Médecine

Présentée et soutenue publiquement en Juin 1971

PAR

JEAN-PIERRE FABRE

Ancien Externe des Hôpitaux

Membres du Jury :

MM.	PASQUIÉ	*Président*
	PONS	
	GÉDÉON	*Assesseurs*
	SALVADOR	
	JUSKIEWENSKI	*Suppléant*

TOULOUSE

IMPRIMERIE « LA TYPO-LINO »
14, Rue Cujas, 14

1971

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41536520_0059

ETUDE RADIOLOGIQUE DE LA HANCHE

DANS LES MYELO-MENINGOCELES

UNIVERSITE PAUL SABATIER - TOULOUSE

UNITES MEDICALES

ANNEE 1971 N° 85

Etude Radiologique de la Hanche dans les Myélo-Méningocèles

THESE

Pour le Doctorat en Médecine

Présentée et soutenue publiquement en Juin 1971

PAR

JEAN-PIERRE FABRE

Ancien Externe des Hôpitaux

Membres du Jury :

MM.	PASQUIÉ	*Président*
	PONS	
	GÉDÉON	*Assesseurs*
	SALVADOR	
	JUSKIEWENSKI	*Suppléant*

TOULOUSE

IMPRIMERIE « LA TYPO-LINO »
14, Rue Cujas, 14

1971

UNIVERSITE PAUL SABATIER

TABLEAU DU PERSONNEL

Président de l'Université.... MM.	LARENG
1er Vice-Président	MATHIS
Directeur de l'Unité de Sciences Méd. Toul.-Purpan	MONNIER
Directeur de l'Unité de Sciences Méd. Toul-Rangueil	ENJALBERT

DOYENS HONORAIRES

MM. LAZORTHES — CALVET.
GORCE. — BRUSTIER.

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. VALLOIS. BUGNARD. CALMETTES.
TAPIE. VINCENT. THOMAS
DELAS. MOREL. LAGROT.
RISER. BOUISSET. DULUCQ

PROFESSEURS

Cliniq. Médic. et Cardiolog. . MM.	DARDENNE.
Clinique Médicale Sud.. ..	GADRAT.
Clinique Chirurgicale..	FICAT
Cliniq. Chirurg. A et Gynécol.	POULHES.
Clinique Chirurgicale B et du Cancer..	GRIMOUD.
Clinique Chirurgicale Infantile et Orthopédique.	PASQUIE.
Clinique Chirurgicale Orthopédique et Traumatologique..	RIEUNAU.
Cliniq. de Chir. Cardio-Vasc.	ENJALBERT.
Cliniq. des Mal. cut. et syph.	BAZEX
Clin. des Mal. des Voies urin.	LHEZ.
Cliniq. des Mal. infectieuses.	ARMENGAUD M.
Clinique des Maladies Infantiles et Puériculture.. ..	SOREL.
Cliniq. Méd. de la Prem. Enf.	BARDIER.
Clinique de Neuro-chirurgie..	LAZORTHES.
Cliniq. Neurolg. et Psychia.	GERAUD.
Clinique Obstétricale..	PONTONNIER.
Clin. Odonto-Stomatologique.	CADENAT.
Clinique Ophtalmologique. ..	N.....
Clinique O. R. L. et Chirurgie Maxillo-Faciale..	CALVET.
Clin. de Pneumo-Phtisiologie.	DELAUDE.
Clinique Rhumatologique.. ..	RUFFIE, René.
Accouch. et Obstét. sociale..	MONROZIES
Anatomie..	BASTIDE
Anatomie Pathologique.. ..	FABRE, Jacques.
Anesthésie et réanimation ..	LARENG Louis
Bactériologie et Virologie. ..	ENJALBERT, Mme
Biophysique Médicale A.. ..	AUVERGNAT.
Biophysique Médicale B.. ..	BRU.
Chimie Biologique..	VALDIGUIE, Paul.
Electro-Radiologie	MARQUES.
Embryologie Générale.	BROUSSY, Jean.
Hématologie..	RUFFIE, Jacques.
Histologie..	BIMES.
Hydrologie Thérap. et Climat.	N...
Cardiologie clinique expérim.	N...
Hygiène et Médecine Sociale.	MONNIER.
Immunologie	DUCOS.
Médec. Lég. et Méd. du Trav.	PLANQUES.
Pathologie Chirurgicale.. ..	DAMBRIN.
Path. Gén. et Méd. Expérim.	SENDRAIL.
Pathologie Médicale..	RIBAUT.
Physiologie.	LAPORTE, Yves
Physiologie Appliquée et Pharmacologie..	BAISSET.
Sémiologie et Clinique Médicale..	LAPORTE, Jacques
Thérapeutique.	DARNAUD

PROFESSEURS A TITRE PERSONNEL

Anatomie Pathologique.. .. MM.	BOUISSOU.
Histologie et Embryologie. ..	GUILHEM.
Biochimie Médicale..	DOUSTE-BLAZY.
Histologie et Embryologie ..	PLANEL
Oto-Rhino-Laryngologie.	CLAUX.
Pathologie Médicale..	BOULARD.
Physiologie.	MONTASTRUC.
Physiologie.	BESSOU
Physique Médicale.	COMMANAY
Pneumo-Phtisiologie..	MIGUERES.

PROFESSEURS SANS CHAIRE

Anatomie Pathologique.. .. MM.	FABRE, Jean
Bactériologie, Parasitologie, Virologie..	LARENG Mme M.B.
Biochimie Médicale..	VALDIGUIE, Pierre.
Chirurgie Générale..	GEDEON. SARRAZIN.
Chirurgie Thoracique et Cardio-Vasculaire.. .. .. .. MM.	ESCHAPASSE.
Electro-Radiologie	PONS.
Electro-Radiologie	ROULLEAU.
Médecine générale et thérapeutique	BOLLINELLI
Ophtalmologie..	DEODATI.
Pédiatrie..	DALOUS.
Neuro-Chirurgie..	ESPAGNO, Jacques.
Médecine Générale et Thérapeutique..	SUC.
Pédiatrie	REGNIER.
Médecine Générale	RIBET.

MAITRES DE CONFERENCES AGREGES

Carcinologie..	ESTRADE.
Médecine générale et thérapeutique	BES.
Pathologie Expérimentale.. ..	GLEIZES.
Médecine Générale..	ARLET, Jacques.
Dermatologie, Vénéréologie..	DUPRE
Thérapeutique	DENARD
Physiologie	GERAL J.-P.
Cardiologie	BONHOURE
Thér., Réan. méd., Rééduc. font. et Hydr.	SALVADOR M.
Radiologie..	COMBES Pierre
Pneumo-Phtisiologie..	ALBAREDE J.-L.
Pédiatrie génétique médicale.	ROCHICCIOLI P.
Chirurgie générale.	ESCAT Jean COSTAGLIOLA
Orthop., Traum., Chir. Plast. et Reconstr.	UTHEZA Guy
Urologie..	PONTONNIER P.
Histol., Embryol., Cytogénét.	SOLEILHAVOUP J.-
Biophysique..	GUIRAUD Robert
Physiologie	PAGES Bernard
Parasitologie..	LARROUY
Im. Hémat. Mal. du Sang. ..	BIERME Robert
Anatomie et organogénèse. .	JUSKIEWENSKI S.
Médecine interne..	FEDOU.
Médecine générale	RASCOL

AGREGES

Médecine Générale.. .. .. MM.	CALAZEL. LE TALLEC.
Chirurgie Générale..	GAUBERT.
Médecine Légale..	GREZES-RUEFF.
Neurologie et Psychiatrie. ..	GAYRAL.
Ophtalmologie..	BEC.

AGREGES LIBRES

Chirurgie Générale. .. .. .. MM.	SOUQUET.
Pathologie Chirurgicale.. ..	DIEULAFE.
Obstétrique.	ESPAGNO, Guy.

MAITRE DE CONFERENCES ASSOCIE

Psychiatrie .. .. M. LABOUCARIE.

Secrétaire général de l'Université : M. PRINEAU J.-P.

La Faculté déclare n'être pas responsable des opinions émises par les candidats
(Délibération en date du 12 mai 1891)

UNIV. LEIDEN BIBL.

A LA MEMOIRE DE :

MON GRAND-PERE PATERNEL,

LE DOCTEUR AMEDEE FABRE

Qui, pendant plus de cinquante ans, a exercé comme médecin de campagne.

MON GRAND-PERE MATERNEL,

LE DOCTEUR ADRIEN DE LAPIZE

Pionnier de la radiologie.

A MON PERE,

LE DOCTEUR EDOUARD FABRE

Il a été pour moi un exemple et a éveillé très tôt en moi le désir d'être médecin.

A M A M E R E

En témoignage d'amour et d'admiration pour sa tendresse et sa bonté.

A MES FRERES, ALAIN ET PATRICE

A TOUS LES MIENS

A NOTRE PRESIDENT DE THESE

MONSIEUR LE PROFESSEUR PASQUIÉ

Professeur de clinique chirurgicale infantile et orthopédique
Chirurgien des Hôpitaux

Qui nous a fait le grand honneur d'accepter la présidence de cette thèse.

Qu'il trouve ici l'expression de notre profonde et respectueuse gratitude.

A NOTRE JURY DE THESE :

MONSIEUR LE PROFESSEUR PONS

Professeur d'électro-radiologie
Radiologue des Hôpitaux

Il nous a accueilli dans son service et a guidé nos premiers pas dans la radiologie.

Nous lui gardons une sincère et respectueuse reconnaissance.

MONSIEUR LE PROFESSEUR GEDEON

Professeur de chirurgie générale
Chirurgien des Hôpitaux

Qui a guidé amicalement nos études et notre préparation à l'externat, et avec qui nous avons partagé notre amour pour le sport.

Qu'il veuille accepter le témoignage de notre profond attachement.

MONSIEUR LE DOCTEUR SALVADOR

Chargé de cours à la Faculté
Médecin des Hôpitaux

Qui nous a toujours accueilli avec une amitié qui nous a vivement touché; nous admirons sa culture d'humaniste et la passion qu'il manifeste dans l'exercice de la Profession.

Qu'il sache combien nous sommes heureux de le voir dans notre jury.

MONSIEUR LE PROFESSEUR JUSKIEWENSKI

Maître de Conférence agrégé d'anatomie et d'organogénèse
Chirurgien des Hôpitaux

Il honore notre commune patrie Quercynoise et nous le remercions vivement d'avoir accepté d'être parmi nos juges.

A NOS MAITRES DE LA FACULTE

A NOS MAITRES DES HOPITAUX

A MONSIEUR LE DOCTEUR CAHUZAC

Médecin-Chef du Centre de Rééducation et de Réadaptation Fonctionnelle de Ramonville-Saint-Agne.

Qui nous a si aimablement accueilli dans son service.

Il nous a inspiré le sujet de cette thèse, et ses conseils furent très précieux.

Qu'il trouve ici l'expression de notre reconnaissance.

A MONSIEUR LE DOCTEUR PAILLÉ

Qui nous a enseigné la pratique de la radiologie.

A MES AMIS ET COEQUIPIERS DU TOULOUSE UNIVERSITE-CLUB

A TOUS MES AMIS

PLAN

INTRODUCTION

GENERALITES

I. — DEFINITION

II. — CLASSIFICATION

III. — COMPLICATIONS

1°) Troubles sensitifs

2°) Troubles trophiques

3°) Troubles hydrocéphaliques

4°) Troubles sphinctériens

5°) Troubles moteurs

a) La paralysie

b) L'évaluation du niveau moteur

c) Les résultats

BILAN CLINIQUE

I. — BILAN NEURO-MUSCULAIRE

1°) La fonction neuro-musculaire

a) Le Testing

b) Les examens électriques

— L'électro-diagnostic de stimulation

— L'électromyographie

2°) La fonction neuro vasculaire

II. — MESURE DU PERIMETRE CRANIEN ET SURVEILLANCE DU QUOTIENT INTELLECTUEL

III. — EXAMEN OSTEO-ARTICULAIRE

1°) Causes des déformations

2°) Les lésions

a) au niveau de la colonne vertébrale
b) au niveau de la hanche
c) au niveau du genou
d) au niveau du pied

IV. — EXAMEN DE L'ARBRE URINAIRE

1°) Interrogatoire du malade
2°) Examen clinique
3°) Examens complémentaires

BILAN RADIOLOGIQUE

I. — BILAN VERTEBRAL

II. — LE CRANE

III. — L'APPAREIL LOCOMOTEUR

IV — L'APPAREIL URINAIRE

OBSERVATIONS

DISCUSSION

CONCLUSION

BIBLIOGRAPHIE

INTRODUCTION

Les progrès effectués dans le traitement des infirmités neurologiques graves ont été considérables.

Cependant, en ce qui concerne le spina bifida, on est confondu devant la multiplicité des atteintes; et, s'il est certain que l'on a fait des progrès, on reste dans de très nombreux cas, devant des résultats définitifs médiocres. Les séquelles les plus graves sont les paralysies musculaires définitives avec toutes les conséquences qu'elles entraînent. C'est vers elles que nous avons été attirés et plus particulièrement par leurs incidences sur la statique de la hanche.

Nous avons relevé vingt-huit cas de spina bifida paralytique au Centre de Rééducation Fonctionnelle de Ramonville-Saint-Agne ayant un dossier radiologique du bassin et des hanches; et c'est sur ces observations que sera basée notre étude.

BIBLIOGRAPHIE

1. Audic (B.) Maury (M.). — La rééducation motrice du spina bifida (l'exclusion du petit enfant). *Ann. Méd. Phys.*, 1962, 5, n° 2, 109-115.

2. Beau (A.), Guillaumot (M.). — A propos de la transplantation du psoas iliaque dans le traitement des séquelles orthopédiques du spina bifida. *Ann. Chir. Infant.*, 1969, 10, n° 1, 111-114.

3. Begzadian-Khatchatrian. — Problèmes de rééducation motrice dans le spina bifida paralytique chez le petit enfant. *Ann. Méd. Phys.* 1962, 5, n° 2, 105-108.

4. Bensahel (H.), Brunet (J.-P.). — La place actuelle des ostéotomies fémorales de recentrage dans les hanches paralytiques. *Rev. Chir. Orthop.*, 1971, 57, n° 1, 49-64.

5. Carlioz (H.). — La hanche paralytique dans le spina bifida. *Entretiens Bichat (Chir. et Spécial.)*, 1968, 59-60.

6. Caro (W.). — Déformations de la hanche chez le porteur de spina bifida cystica et leurs traitements. *Z. Orthop.*, 1971, 108, n° 4, 575-587.

7. Castiaux (P.). — Aspects radiologiques de la hanche du spina bifida. *Revue Sémi. Belges Réadapt.*, 1967, 108, n°4, 575-587

8. Cendron (J.), Audic (B.), Leclerc (B.). — Méthodes et résultats des examens urologiques chez les malades atteints de spina bifida. *Ann. Méd. Phys.*, 1962, 5, n° 2, 146-152.

9. Compere (J.). — L'orthopédie des spina bifida. *Méd. et Hyg.*, 1969, 27, n° 876, 746-748.

10. Courtois (M.). — Avenir fonctionnel des spina bifida. *Thèse*, Paris, 1960.

11. Cruess (R.-L.), Turner (N.-S.). — Paralysie des adducteurs de la hanche dans le spina bifida. Résultats et traitement par le procédé de Mustard. *J. Bone Joint Surg.*, 1970, 52-A, n° 7, 1364-1372.

12. De Backer (E.). — Physiopathologie urinaire des spina bifida. *Revue Sémi. Belges Réadapt.*, 1967, 9, n° 1, 19-32.

13. Hogshead (H.-P.), Ponseti (I.-V.). — Transfert du fascia lata à l'érector spinae pour le traitement des contractures en flexion. Abduction de la hanche chez les malades avec poliomyélite et méningocèle. Evaluation des résultats. *J. Bone Joint Surg.*, 1964, 46-A, n° 7, 1389-1404.

14. Judet (J.), Judet (R.). — Traitement des paralysies et des déformations des membres inférieurs dans le spina bifida. *Gaz. Méd. France*, 1963, 70, n° 2, 263-275.

15. Klein (M.-R.). — Problèmes anatomo-cliniques et neuro-chirurgicaux dans le spina bifida. *Ann. Méd. Phys.*, 1962, 5, n° 2, 98-100.

16. Kulakowski (S.), Aschlogh (J.). — Physiopathologie et conduite neuro-chirurgicale dans le spina bifida. *Revue Sémi. Belges Réadapt.*, 1967, 9, n° 1, 5-15.

17. Le Cœur (P.). — Réflexions sur la statique du spina bifida paralytique. *Ann. Méd. Phys.*, 1962, 5, n° 2, 137-144.

18. Mallet (J.). — L'atteinte osseuse du cotyle et ses déformations dans la hanche poliomyélitique. Ses rapports avec la luxation paralytique. *Thèse*, Paris, 1954.

19. Menelaus (M.-B.). — Luxation et déformation de la hanche chez l'enfant porteur d'un spina bifida cystica. *J. Bone Joint Surg.*, 1969, 51-B, n° 2, 238-251.

20. Michel (J.-R.). — Etude radiologique du spina bifida. *Ann. Méd. Phys.*, 1962, 5, n° 2, 117-123.

21. Montagnani (C.-A.). — Traitement chirurgical des malformations osseuses multiples en cas de myéloméningocèle. *Ann. Chir. Infant.*, 1969, 10, n °1, 115-120.

22. Nicod (L.). — Luxation de la hanche chez le myéloméningocèle. *Ann. Chir. Infant.*, 1969, 10, n° 1, 121-124.

23. Parsch (K), Rossak (K.), Goessens (H.). — La luxation de hanche chez les myéloméningocèles mérite-t-elle un traitement particulier ? A propos de 30 transplantations du psoas selon la technique de Sharrard. *Revue Chir. Orthop.*, 1970, 56, n° 7, 683-696.

24. Queneau (P.). — Problèmes orthopédiques posés par les enfants porteurs de spina bifida paralytiques. *Ann. Méd. Phys.*, 1962, 5, n° 2, 129-136.

25. Renoirte (Ph.). — Appareillage du spina bifida. *Rev. Sémi-Belges Réadapt.*, 1967, 9, n° 2, 61-65.

26. Sharrard (W.-J.W.), Sheffield. — Transplantation postérieure du psoas iliaque dans le traitement de la luxation paralytique de la hanche. *J. Bone Joint Surg.*, 1964, 46-B, n° 3, 426-433.

27. Strach (E.-H.). — Traitement orthopédique des enfants atteints de méningomyélocèle. *Brit. Méd. J.*, 1967, n° 5568, 791-794.

28. Taillard (W.), Compere (J.), Vasey (H.), Berney (J.). — L'orthopédie des spina bifida. *Ann. Chir. Infant.*, 1969, 10, n° 1, 87-110.

29. Torrente (M.-L.). — La hanche neurotrophique isolée et primitive. *Thèse,* Toulouse, 1970.

30. Touchet (J.). — Contribution à l'étude radiologique de la luxation congénitale de la hanche chez l'enfant. *Thèse,* Paris, 1954.

31. Trappeniers (A.). — Problèmes du spina bifida et rééducation motrices en kinésithérapie. *Rev. Sémi. Belges Réadapt.*, 1967, 9, n° 2, 53-58.

chique. De plus, le pronostic vital peut être mis en cause, car il y a un risque important d'infection ascendante.

1. — Interrogatoire du malade.

Le premier temps sera l'interrogatoire du malade ou des parents : on recherchera l'existence d'une incontinence urinaire et de ses caractéristiques :

— continuelle ou lors d'un effort (toux par exemple);

— peut-il retenir un peu, fait-il des efforts dans ce sens ?

— les urines sont-elles claires ou troubles ?

— a-t-il des épisodes fiévreux inexpliqués ?

— examens et traitements antérieurs et leurs résultats ?

— incontinence des matières ?

2. — L'examen clinique.

On cherche, en premier lieu, la présence d'un globe vésical, puis on observe la miction et ses caractères qu'elle soit volontaire ou non : la force du jet ou la fréquence des écoulements.

Par une pression sus-pubienne, on essaiera de mettre en évidence la présence d'un résidu vésical sans, puis avec sondage.

La palpation abdominale pourra révéler un gros rein ou un uretère douloureux. Un examen neurologique appréciera la valeur des muscles abdominaux et la sensibilité périnéale.

Les troubles trophiques se traduiront souvent par des escarres périnéales ou fessières.

Enfin, l'examen se terminera par un toucher rectal qui permettra d'apprécier la tonicité du sphincter anal ainsi que sa valeur contractile en demandant au malade de « serrer ».

3. — Les examens complementaires.

a) L'examen cyto-bactériologique des urines avec antibiogramme, s'il est positif, doit être le premier geste, parce que l'infection ascendante menace gravement la fonction rénale et demande un traitement par les sulfamides d'abord et les antibiotiques ensuite, si c'est nécessaire.

Ces infections du système urinaire sont extrêmement fréquentes.

b) Un bilan humoral comprenant une urée sanguine, clearance de l'urée, ionogramme sanguin si l'urée est perturbée, ph et culot urinaire.

L'acidose, avec hyperchlorémie, sera la traduction d'un déficit rénal déjà souvent important.

c) La radiographie sans préparation de tout l'appareil urinaire.

d) L'urographie intra-veineuse.

e) La cystographie.

f) La cysto-urétrographie mictionnelle.

g) La cystométrographie.

(Nous nous contentons de citer ces examens, car nous allons les développer dans le chapitre suivant consacré à la radiologie.)

h) La cystoscopie peut être pratiquée dans certains cas, mais doit absolument être proscrite lorsqu'il n'y a pas d'infection urinaire. Elle montrera, le plus souvent,

une vessie de lutte « à cellules et à colonnes ». En fait, elle n'apprendra pas grand chose de plus que la radiographie, et souvent on pourra s'en passer.

Ce bilan de l'appareil urinaire est d'une importance capitale, car ici c'est le pronostic vital qui est en jeu et, dans certains cas, on parle d'infection maligne lorsque les lésions de la néphrite ascendante ont atteint un stade qui est irréversible et dont l'issue sera inévitablement fatale.

C'est dire la minutie et la rigueur qu'il faudra y apporter.

BILAN RADIOLOGIQUE

Qu'elle que soit la forme du Spina Bifida, l'exploration radiologique va avoir une place de choix. Dans le Spina Bifida occulta, c'est elle qui donnera le diagnostic, qui est d'ailleurs sans grande utilité, puisqu'il est reconnu actuellement que 20 % de la population est atteinte de cette malformation et qu'elle n'a aucune incidence pathologique. Sa localisation la plus fréquente est au niveau de la première vertèbre sacrée.

Dans les Spina Bifida vrais, par contre, le diagnostic est fait « de visu », mais l'examen radiologique va permettre un précieux bilan et une surveillance étroite de l'évolution de ces enfants sur les plans locomoteur et urinaire.

I. — BILAN VERTEBRAL.

Le Spina Bifida est caractérisé par une déhiscence de l'arc postérieur; cette malformation va avoir une étendue variable de une ou plusieurs vertèbres, le plus souvent 4 ou 5.

Sa localisation, dans la grande majorité des cas, est lombo-sacrée ou sacrée, les atteintes plus haut situées étant le plus souvent — en dehors des méningocèles pures — incompatibles avec la vie.

La largeur de la déhiscence est variable; habituellement, elle est large et médiane, mais elle peut être

parfois irrégulière et assymétrique. Les lames sont petites et éversées en arrière et en dehors.

Sur de bons clichés, de face et de profil, l'ombre de la tumeur, dans les parties molles, est parfaitement visible et il faut citer à ce sujet l'intérêt des films « couleur » qui donnent des images particulièrement intéressantes des parties molles.

Outre ce bilan local, une radiographie de la colonne vertébrale en totalité va renseigner sur la statique qui est souvent perturbée.

Une cyphose, selon HOPENFELD, se rencontre dans un cas sur huit et son pronostic est réservé, car elle a tendance à s'accentuer en position assise.

Une scoliose surtout pourra être mise en évidence, évoluant soit sur un bassin oblique, soit sur une paralysie assymétrique des muscles du tronc, et peut évoluer de façon grave.

D'autres anomalies congénitales des corps vertébraux pourront en plus être mises en évidence.

II. — LE CRANE.

On recherchera la présence d'un « crâne lacunaire congénital » qui est caractérisé par la présence de larges bandes de déminéralisation représentant des zones amincies séparées de zones d'os normal.

Ces images, qui prédominent dans les régions pariétales et frontales, sont des signes d'hypertension intra-crânienne et précèdent les images typiques d'hydrocéphalie : augmentation du volume du crâne, disjonction des sutures, aplatissement de la base, érosion de la selle turcique.

Un nez-front-plaque et un profil donneront souvent le maximum de renseignements et doivent faire partie de

la surveillance au même titre que la mensuration crânienne.

Un nez-menton peut être également utile ainsi qu'un Breton-Worms qui nous permettra de voir toute l'écaille occipitale et les sutures postérieures.

III. — L'APPAREIL LOCOMOTEUR.

C'est surtout le problème des lésions de la hanche et du pied qui constituent un des problèmes dominants de l'orthopédie des Spina Bifida.

Considérées comme secondaires pendant longtemps, elles ont pris toute leur importance à la suite des travaux de SHARRARD.

La radiographie du bassin et des hanches sera donc impérativement systématique en position indifférente, et les pieds en rotation interne, de façon à mettre en évidence les anomalies si fréquentes de cette articulation.

Des mensurations des divers angles seront pratiquées et comparées avec les examens précédents.

Les radios du pied seront faites de face, de profil et en position de charge, à la recherche d'un pied plat paralytique, d'un pied bot varus équin, d'un pied creux ou surtout d'un pied talus si fréquent.

Les troubles trophiques seront également mis en évidence par des « clichés mous » recherchant à bien visualiser le pannicule adipeux ainsi que le degré d'atrophie musculaire. Ici également, il semble que l'on puisse fonder de grands espoirs sur les renseignements que pourront nous apporter les films « couleurs ».

Enfin, il faut apprécier le développement et souvent l'atrophie du squelette et sa minéralisation qui est en général faible.

IV. — L'APPAREIL URINAIRE.

1.) La radiographie de l'abomen sans préparation est le premier geste à la recherche d'une lithiase.

2.) L'urographie intra-veineuse est un moyen précieux, car elle ne risque pas de souiller les voies urinaires d'un sujet non infecté. D'autre part, elle va renseigner sur l'état de l'ensemble du système urinaire. On va trouver le plus souvent une vessie atone et dilatée, avec un cône urétral immédiatement et constamment rempli. Son évacuation est le plus souvent incomplète, laissant persister un important résidu.

On s'attachera en outre à rechercher une atteinte plus haute, se traduisant par un reflux vésico-urétéral avec dilatation parfois très volumineuse des uretères et du système pyélo-caliciel. Cette dilatation des voies rénales, véritable hydronéphose, va, si on la laisse évoluer, pratiquer un « laminage » du parenchyme aboutissant, à la longue, à la mort des reins.

Dans ces cas extrêmes, il y va donc du pronostic vital, et le sauvetage du parenchyme rénal sera la seule préoccupation.

On comprend donc que l'urographie intra-veineuse soit un examen à pratiquer à intervalles réguliers chez ces enfants.

Toutefois, il faudra auparavant vérifier le taux de l'urée sanguine, car au-dessus de 0,70 g par litre, il faudra pratiquer une urographie par perfusion; au-dessus de 1,20 par litre, il faudra s'abstenir.

3.) La cysto-urétrographie mictionnelle est le seul examen susceptible d'affirmer l'existence d'un reflux vésico-urétéral.

Elle permet, d'autre part, d'étudier la miction et le résidu avec précision.

Certains auteurs ne la pratiquent pas lorsqu'il n'y a pas d'infection et en font une contre-indication formelle, d'autres n'y attachent aucune importance.

4.) La cystométrographie est préférable à la cystographie simple, car elle va donner de plus amples renseignements.

Un produit iodé, peu concentré (10 %), additionné d'antibiotiques, tiède à 37° est installé au goutte à goutte, par une sonde mise dans l'urétre, dans la vessie. On va noter la pression et ses variations qui, chez le Spina Bifida, donne une courbe souvent très oscillante.

On note également les sensations du malade et les fuites éventuelles.

Avant de retirer la sonde, on étudie les moyens de déclenchement et les variations de pression qu'ils entraînent.

On pratique un cliché de 3/4 en réplétion, et la sonde enlevée, un cliché de face et un de 3/4.

Enfin, un cliché permictionnel puis post-mictionnel pour apprécier le résidu.

Dans ces examens de l'appareil urinaire, l'utilisation à l'heure actuelle d'un amplificateur de brillance est d'un apport précieux, car on va pratiquer ainsi des examens où l'on pourra suivre la cinétique tant urétérale que vésicale tout en délivrant des doses minimes de rayonnement.

Enfin, dans certains cas, le radiocinéma apportera une preuve supplémentaire.

OBSERVATIONS

Chez le spina bifida, la hanche néo-natale n'est :

— ni dystrophique,

— ni ostéoporotique ou malacique,

— ni ostéolytique ou nécrotique.

Par contre, à la suite du déséquilibre musculaire et du décubitus prolongé, il va y avoir des altérations plus ou moins graves des valeurs angulaires de l'articulation coxo-fémorale.

Ce sont ces angles que nous avons étudiés dans nos observations sur des radiographies du bassin et parfois à des âges différents pour les mêmes cas, ce qui nous donne une idée de l'évolution.

Les angles utilises.

— *L'angle cervico-diaphysaire* (*CD*), nous a paru essentiel car il conditionne un bon ou un mauvais appui au niveau du cotyle. Il a une valeur normale de 120° à 130°.

— *L'angle d'obliquité du toit* (*TE*), a certainement autant d'importance, car c'est lui qui permet le maintien de la tête ou, au contraire, son éjection vers le haut s'il est trop ouvert.

Ses valeurs normales sont : 34° chez le nouveau-né
25° à un an
< 10° chez l'adulte.

— *L'angle d'antétorsion du col* est classiquement normal chez le spina bifida, aussi nous ne l'avons pas mesuré. Néanmoins, dans certains cas, nous avons trouvé une antétorsion et nous la signalons donc.

D'autre part, un certain nombre de séquelles du spina bifida sont constantes et, pour éviter d'alourdir inutilement nos observations, nous ne les répéterons pas chaque fois.

Dans tous les cas, il faudra donc savoir qu'il y a :

— une paraplégie flasque des membres inférieurs,

— une incontinence sphinctérienne anale et vésicale,

— la présence d'escarres.

Observation N° 1

Claudine A..., née le 12 janvier 1950.

Spina Bifida

— Niveau Radiologique : L 3
— Niveau Moteur : L 1

Histoire clinique

— Myélo-méningocèle opérée à la naissance dans la clinique chirurgicale infantile de l'Hôpital Purpan (C.C.I. Purpan).

— Autres interventions pratiquées à Purpan :
Correction flexum hanche droite (4-1-61);
Ostéotomie de dérotation à droite (8-2-61);
Triple arthrodèse du pied droit (31-10-61);
Arthrodèse du genou gauche (4-7-62);
Arthrodèse du genou droit (17-8-62).

— Séjour au Centre de Rééducation Fonctionnelle de Ramonville (C.R.F.) :

Un séjour, du 17-4-63 jusqu'en juillet 1963, pour rééducation.

— Présente actuellement une importante scoliose lombaire.
— Q. I. : 70.

Résultat fonctionnel.

Possibilités limitées à la station assise stable sans soutien.

Etude radiologique des hanches

(Radio du 9-7-60)

	D	G
CD	157°	180°
TE	20°	42°

— Coxa erecta bilatérale avec luxation complète de la hanche gauche.
— Rupture bilatérale des cintres cervico-obturateurs.
— Eversion du toit cotyloïdien gauche.

OBSERVATION N° 2.

Patrick M..., né le 8 juin 1961.

Spina Bifida

— Niveau Radiologique : L 4
— Niveau Moteur : L 2

Histoire clinique

— Myélo-méningocèle opérée au dixième jour (C.C.I. Purpan).
— Hydrocéphalie à 54,5 cm en 1963.
— Séjour au C.R.F. de Ramonville :
6 séjours entre 1963 et 1971.
— Intervention pratiquée au C.R.F. :
le 6-1-71, opération de Bertrand pour pied varus gauche.
— Q. I. : 75.

Résultat fonctionnel.

Appareillé, se déplace sur un plan horizontal avec deux cannes.

Etude radiologique des hanches

(Radio du 1-2-67)

	D	G
CD	146°	146°
TE	50°	44°

— Sub-luxation bilatérale.
— Coxa-valga bilatérale.
— Rupture bilatérale des cintres cervico-obturateurs.
— Eversion des toits cotyloïdiens

OBSERVATION N° 3.

Serge P..., né le 11 octobre 1952.

Spina Bifida

— Niveau radiologique : L 1.
— Niveau moteur : L 1.

Histoire clinique

— Myélo-méningocèle opérée à la naissance (Dr Giestet).
— Interventions pratiquées par le Dr Charry :
Allongement du tendon d'Achille des deux côtés,
Ostéotomie de redressement du fémur gauche,
Résections cunéiformes au niveau des pieds.
— Séjours au C.R.F. de Ramonville :
trois séjours de 1963 à 1970.
— Q. I. : 106.

Résultat fonctionnel.

Se déplace en pendulaire avec appareil et deux cannes. Monte et descend l'escalier avec l'aide de la rampe. Se relève avec un appui lorsqu'il est accroupi.

Etude radiologique des hanches

(Radio du 21-10-63)

	D	G
CD	180°	147°
TE	39°	39°

— Coxa erecta droite et luxation hanche droite.
— Coxa valga gauche et sub-luxation hanche gauche.
— Rupture bilatérale des cintres cervico-obturateurs.

OBSERVATION N° 4.

Claude M..., né le 5 mai 1955.

Spina Bifida

— Niveau radiologique : L 4
— Niveau moteur : L 4

Histoire clinique

— Myélo-méningocèle opérée à la naissance.
— Pied varus équin gauche.
— Séjours au C.R.F. de Ramonville :
deux séjours de 1963 à 1970.
— Intervention pratiquée au C.R.F., le 25-2-64, sur pied gauche, obtenant une bonne correction du varus équin.
— Q. I. : 75.

Résultat fonctionnel.

Marche facilement dans les parallèles et se débrouille avec des cannes anglaises.

Etude radiologique des hanches

(Radio du 26-6-64)

	D	G
CD	150°	152°
TE	46°	53°

— Coxa valga bilatérale.
— Têtes bien en place sans rupture des cintres.

(Radio du 2-12-68)

	D	G
CD	140°	134°
TE	31°	27°

— Hanches normales.

OBSERVATION N° 5.

Alain A..., né le 19 septembre 1953.

Spina Bifida

— Niveau radiologique : L 5
— Niveau moteur : L 3

Histoire clinique

— Myélo-méningocèle opérée à la naissance.
— Interventions pour pieds bots.
— Séjours au C.R.F. de Ramonville :
un séjour du 15-6-60 au 11-7-61.
— Q. I. : 90.

Résultat fonctionnel.

Se déplace avec appareil et cannes, monte et descend les escaliers.

Etude radiologique des hanches

(Radio du 20-1-61)

	D	G
CD	145°	131°
TE	32°	31°

— Coxa valga droite avec déformation du noyau céphalique.
— Pas de rupture des cintres cervico-obturateurs.

OBSERVATION N° 6.

Odile G..., née le 17 octobre 1957.

Spina Bifida

— Niveau radiologique : L 4
— Niveau moteur : L 1

Histoire clinique

— Myélo-méningocèle opérée à la naissance.
— Pieds varus équins.
— Importante scoliose lombaire.
— Intervention pratiquée à la clinique Saint-Michel (Toulouse) :

Avril 1966. — Opération de Colonna du côté gauche avec un bon résultat; articulation coxo-fémorale en place.

— Séjour au C.R.F. de Ramonville :
un séjour du 5-9-67 au 30-7-68.
— Q. I. : 100.

Résultat fonctionnel.

Se déplace en pendulaire avec cannes; fauteuil roulant pour les longues distances.

Etude radiologique des hanches

(Radio du 8-9-67)

	D	G
CD	139°	122°
TE	27°	22°

— Coxa valga droite.
— Pas de rupture des cintres cervico-obturateurs.

Observation N° 7.

Michel L..., né le 3 avril 1959.

Spina Bifida

— Niveau radiologique : L 3
— Niveau moteur : L 3

Histoire clinique

— Myélo-méningocèle opérée à la naissance.
— Hydrocéphalie.
— Pieds bots varus équins bilatéraux.
— Intervention sur les pieds bots en 1962.

— Séjours au C.R.F. de Ramonville :
quatre séjours de 1962 à 1970.
— Au C.R.F., le 20-9-1967 : opérations de Grice bilatérales.
— Q. I. : 78.

Résultat fonctionnel.

Marche seul sans cannes, se relève sans appui lorsqu'il est accroupi.

Etude radiologique des hanches

(Radio du 12-12-63)

	D	G
CD	173°	180°
TE	27°	32°

— Coxa érecta bilatérale.
— Pas de rupture des cintres cervico-obturateurs.
— Pas de sub-luxation.

(Radio du 9-6-69)

	D	G
CD	147°	146°
TE	22°	24°

— Coxa valga bilatérale.
— Têtes bien en place.

Observation N° 8.

Annie M..., née le 26 juin 1957.

Spina Bifida

— Niveau radiologique : L 1
— Niveau moteur : L 1

Histoire clinique

— Myélo-méningocèle opérée à la naissance.
— Hydrocéphalie opérée à l'âge de un mois.
— Luxation des deux hanches opérées.

— Pieds bots.
— Interventions sur hanches et tibias (C.C.I. Purpan).
— Séjours au C.R.F. de Ramonville :
trois séjours de 1965 à 1970.
— Intervention au C.R.F., en 1966 :
Opération de Eggers, à droite et à gauche.
— Q. I. : 52.

Résultat fonctionnel.

Se déplace en fauteuil roulant.
Appareillée, se déplace un peu dans les parallèles.
Possibilités fonctionnelles restreintes.

Etude radiologique des hanches

(Radio du 28-12-65)

	D	G
CD	76°	159°
TE	28°	31°

— Coxa valga gauche sans rupture du cintre.
— Coxa vara droite avec gros remaniement de la tête fémorale.

Observation N° 9.

Eloi H..., né le 21 décembre 1959.

Spina Bifida

— Niveau radiologique : L 4
— Niveau moteur : L 4

Histoire clinique

— Spina bifida occulta; Myélo-méningocèle opérée à l'âge de trois ans (novembre 1962 - C.C.I. Purpan).
— Monoplégie du membre inférieur gauche.
— Pied bot gauche opéré (C.C.I. Purpan).
— Séjours au C.R.F. de Ramonville :
deux séjours de 1964 à 1967.

— Intervention au C.R.F. le 7-2-67 :
Opération de JUDET sur pied gauche.
— Q. I. : 110.

Résultat fonctionnel.

Monte et descend les escaliers sans rampe.
Est pratiquement indépendant.

Etude radiologique des hanches

(Radio du 21-5-65)

	D	G
CD	137°	146°
TE	24°	23°

— Coxa valga gauche.
— Pas de rupture des cintres cervico-obturateurs.

OBSERVATION N° 10.

Marie T..., née le 6 avril 1960.

Spina Bifida

— Niveau radiologique : L 3
— Niveau moteur L 3

Histoire clinique

— Myélo-méningocèle opérée à la naissance.
— Hydrocéphalie.
— Luxations congénitales bilatérales opérées (Dr GAMTRIER).
Réduction sanglante de la hanche droite;
Butée au niveau de la hanche gauche.
— Allongement tendons d'Achille.
— Séjours au C.R.F. de Ramonville :
deux séjours du 14-6-66 au 9-10-67.
— Q. I. : 89.

Résultat fonctionnel.

Avec cannes et appareils : marche, monte et descend les escaliers avec la rampe, s'accroupit et se relève.
Sans appareil : se déplace dans les parallèles.

Etude radiologique des hanches

(Radio du 22-6-66)

	D	G
CD	154°	162°
TE	27°	44°

mais TE = 25° à G au niveau du néo-cotyle.

— Coxa valga bilatérale.
— Sub-luxation bilatérale.

(Radio du 2-5-67)

	D	G
CD	156°	158°
TE	24°	25°

OBSERVATION N° 11.

Michel J..., né le 17 mai 1958.

Spina Bifida

— Niveau radiologique : L 3
— Niveau moteur : L 1

Histoire clinique

— Myélo méningocèle opérée à la naissance.
— Hydrocéphalie.
— Intervention sur genu-flexum.
— Butée de la hanche doite.
— Séjour au C.R.F. de Ramonville : un séjour du 14-4-64 au 25-1-65.
— Q. I. : 91.

Résultat fonctionnel.

Avec appareillage se déplace sur un plan horizontal avec des cannes tripodes.

Etude radiologique des hanches

(Radio du 20-6-66)

	D	G
CD	150°	180°
TE	32°	23°

— Coxa érecta bilatérale.
— Sub-luxation droite.
— Néo-cotyle chirurgical du côté droit.

(Radio du 25-9-68)

	D	G
CD	145°	180°
TE	36°	20°

— Accentuation de la sub-luxation droite.
— Effacement du cotyle droit.

OBSERVATION N° 12.

Michel M..., né le 9 décembre 1956.

Spina Bifida

— Niveau radiologique : L 4
— Niveau moteur : L 3

Histoire clinique

— Myélo-méningocèle opérée à la naissance.
— Hydrocéphalie.
— Flexum genou gauche.
— Pieds talus plats.
— Luxation congénitale de la hanche droite opérée : opération de Colonna (Dr SALMON).
— Séjour au C.R.F. de Ramonville : un séjour du 13-4-62 au 8-7-62.
— Q. I. : 107.

Résultat fonctionnel.

Se déplace dans les parallèles.
Se tient debout avec appui.

Etude radiologique des hanches

(Radio du 26-4-62)

	D	G
CD	122°	157°
TE	11°	15°

— Coxa vara droite.
— Coxa valga gauche.
— Antétorsion bilatérale.

OBSERVATION N° 13.

Bernard C..., né le 9 octobre 1954.

Spina Bifida

— Niveau radiologique : L 4
— Niveau moteur : L 4

Histoire clinique

— Myélo-méningocèle opérée à la naissance (Mâcon).
— Pieds talus.
— Séjour C.R.F. de Ramonville :
un séjour du 9-6-64 au 25-1-65.
— Q. I. : 77.

Résultat fonctionnel.

Marche seul, monte et descend les escaliers sans rampe.
Sauts à cloche-pied, en hauteur et en longueur maladroits.

Etude radiologique des hanches

(Radio du 11-9-64)

	D	G
CD	135°	136°
TE	25°	29°

— Hanches normales.

Observation N° 14.

André D..., né le 4 octobre 1951.

Spina Bifida

— Niveau radiologique : L 5
— Niveau moteur : L 3

Résultat fonctionnel.

— Myélo-méningocèle opérée à onze mois.
— Pied talus droit, pied creux talus gauche.
— Séjours au C.R.F. de Ramonville :
Trois séjours de 1960 à 1964.
— Q. I : 77.

Résultat fonctionnel.

Se déplace avec appareil sur un plan horizontal et sur de courtes distances.

Monte et descend l'escalier avec la rampe.

Accroupi se relève sans appui.

Etude radiologique des hanches

(Radio du 17-2-61)

	D	G
CD	134°	160°
TE	21°	19°

— Coxa valga gauche sans antétorsion.
— Pas de luxation de la hanche, mais adduction avec bascule du bassin nécessitant un allongement des adducteurs.

Observation N° 15.

Colette C..., née le 5 janvier 1952.

Spina Bifida

— Niveau radiologique : L 4
— Niveau moteur : L 2

Histoire clinique

— Myélo-méningocèle opérée à la naissance (C.C.I. Purpan).
— Pieds bots varus creux bilatéraux.
— Genu valgum gauche.
— Flexum des hanches.
— Ensellure lombaire importante avec sacrum horizontal.
— Séjour au C.R.F. de Ramonville :
du 28-11-58 au 13-10-59.
— Transplantation du droit interne de la cuisse droite en circulaire autour de l'anus, le 20-2-60 (clinique Saint-Michel - Toulouse) : résultat nul.
— Q. I. : 86.

Résultat fonctionnel.

Se déplace avec appareil et béquilles.
Marche à quatre temps et en pendulaire.

Etude radiologique des hanches

(Radio du 11-12-58)

	D	G
CD	162°	170°
TE	47°	38°

— Coxa erecta bilatérale.
— Antétorsion bilatérale.
— Luxation bilatérale.

OBSERVATION N° 16.

William T..., né le 8 décembre 1960.

Spina Bifida

— Niveau radiologique : L 3
— Niveau moteur : L 3

Histoire clinique

— Myélo-méningocèle opérée à la naissance (C.C.I. Purpan).
— Hydrocéphalie secondaire opérée.

— Luxation bilatérale des hanches avec bon appui dans des néo-cotyles .
— Séjours au C.R.F. de Ramonville :
deux séjours de 1967 à 1969.
— Interventions pratiquées au C.R.F. en 1968 :
Allongement des tendons d'Achille droit et gauche pour correction de pieds varus.
— Q. I. : 89.

Résultat fonctionnel.

Se déplace en fauteuil roulant. Appareillé, peut se déplacer en pendulaire avec deux cannes.

Etude radiologique des hanches

(Radio du 20-11-69)

	D	G
CD	178°	174°
TE	45°	45°

— Coxa-erecta bilatérale.
— Luxation bilatérale avec appui dans des néo-cotyles.

OBSERVATION N° 17.

José B..., né le 8 décembre 1955.

Spina Bifida

— Niveau radiologique : L 5
— Niveau moteur : L 3

Histoire clinique

— Myélo-méningocèle opérée à la naissance (C.C.I. Purpan).
— Hydrocéphalie stabilisée.
— Pieds bots varus équins opérés en 1967 (C.C.I. Purpan).
— Séjour au C.R.F. de Ramonville :
Du 3-1-68 au 13-10-69.
— Pieds bots récidivants nécessitant le port de chaussures orthopédiques.
— Q. I. : 55.

Résultat fonctionnel.

N'est capable que de se déplacer sur les fesses, à quatre pattes et de ramper.

Etude radiologique des hanches

(Radio du 24 6-68)

	D	G
CD	157°	180°
TE	27°	45°

— Coxa valga droite.
— Coxa erecta gauche avec luxation.

OBSERVATION N° 18.

Jean-Pierre L..., né le 12 juillet 1957.

Spina Bifida

— Niveau radiologique : L 3
— Niveau moteur : L 2

Histoire clinique

— Myélo-méningocèle opérée à la naissance.
— Luxation tératologique des deux hanches opérées en 1958 à droite, et en 1959 à gauche (C.C.I. Purpan).
— Ostéotomie de dérotation à droite en 1959 (C.C.I. Purpan).
— Pieds bots opérés en 1959 (Dr SALLES) :
Capsulotomies postérieures tibio-tarsiennes, aponévrotomies plantaires et allongement des tendons d'Achille.
— Arthrodèse de l'articulation tibio-tarsienne gauche, modelage astragalien, section de la malléole interne et encoche de la face latérale de l'astragale pour correction de varus astragalo-calcanéen.
— Séjours au C.R.F. de Ramonville :
Quatre séjours de 1961 à 1967.
— Q.I. : 98.

Résultat fonctionnel.

Se déplace sur un plan horizontal avec deux cannes.
Monte l'escalier avec l'aide de la rampe.

Etude radiologique des hanches

(Radio du 14-9-69)

	D	G
CD	152°	129°
TE	13°	45°

— Coxa valga droite avec rupture du cintre cervico-obturateur.

— Pas de luxation, mais tête mal centrée, s'appuyant verticalement.

OBSERVATION N° 19.

Francis D..., né le 20 octobre 1965.

Spina Bifida

— Niveau radiologique : L 5

— Niveau moteur : L 3

Histoire clinique

— Myélo-méningocèle opérée à la naissance.

— Séjours au C.R.F. de Ramonville :
Deux séjours de 1967 à 1970.

— Allongement des tendons d'Achille droit et gauche en 1969 (C.R.F.).

— Q. I. : non testé.

Résultat fonctionnel.

Marche seul, peut courrir. Monte et descend l'escalier avec l'aide de la rampe.

Etude radiologique des hanches

(Radio du 30-1-70)

	D	G
CD	145°	152°
TE	9°	9°

— Coxa valga bilatérale sans antétorsion ni rupture des cintres.

— Têtes bien en place.

OBSERVATION N° 20.

Jacques D..., né le 22 août 1952.

Spina Bifida

— Niveau radiologique : L 5

— Niveau moteur : L 5

Histoire clinique

— Myélo-méningocèle opérée à la naissance.

— Un séjour au C.R.F. de Ramonville, en 1964.

— Q. I. : 122.

Résultat fonctionnel.

Indépendance satisfaisante, marche avec claudication à cause de l'insuffisance bilatérale des moyens fessiers.

Etude radiologique des hanches

(Radio du 11-6-64)

	D	G
CD	157°	164°
TE	27°	22°

— Coxa valga bilatérale avec antétorsion.

— Rupture du cintre cervico-obturateur à gauche.

— Têtes en place, mais légèrement découvertes.

OBSERVATION N° 21.

Pierre-Louis R..., née le 3 juin 1961.

Histoire clinique

— Niveau radiologique : L 4
— Niveau moteur : L 2

Histoire clinique

— Myélo-méningocèle opérée à quatre jours.
— Hydrocéphalie.
— Deux séjours au C.R.F. de Ramonville, de 1968 à 1970.
— Ostéotomie intertrochantérienne de varisation du fémur gauche en 1968, au C.R.F., avec bon résultat (angle CD = 110°).
— Q. I. : 82.

Résultat fonctionnel.

Se déplace en fauteuil roulant.
Se déplace un peu avec deux cannes ou dans les parallèles.

Etude radiologique des hanches

(Radio du 25-1-68)

	D	G
CD	152°	154°
TE	30°	33°

— Coxa valga bilatérale avec antétorsion.
— Rupture bilatérale des cintres cervico-obturateurs.
— Sub-luxation bilatérale.

OBSERVATION N° 22.

Dominique D..., né le 27 avril 1960.

Spina Bifida

— Niveau radiologique : L 3
— Niveau moteur : L 4

Histoire clinique

— Myélo-méningocèle opérée à la naissance.
— Hydrocéphalie opérée à un mois.
— Hydrocéphalie stabilisée à 54 cm.
— Pieds talus.
— Séjours au C.R.F. de Ramonville :
Cinq séjours de 1963 à 1970.
— Ostéotomie de dérotation de 30° du fémur gauche en 1969, au C.R.F.
— Q. I. : non testé.

Résultat fonctionnel.

Marche seul; monte et descend l'escalier avec l'aide de la rampe, s'accroupit et se relève avec appui.

Etude radiologique des hanches

(Radio du 16-3-66)

	D	G
CD	141°	145°
TE	33°	34°

(Radio du 25-3-70)

	D	G
CD	138°	145°
TE	36°	34°

— Coxa valga bilatérale avec antétorsion.
— Rupture bilatérale des cintres cervico-obturateurs.
— Pas de sub-luxation, mais têtes fémorales très découvertes et mal appuyées.

OBSERVATION N° 23.

Pascale M..., née le 13 août 1964.

Spina Bifida

— Niveau radiologique : L 2
— Niveau moteur : L 2

Histoire clinique

— Myélo-méningocèle opérée à la naissance (C.C.I. Bordeaux).
— Importante scoliose à concavité droite.
— Inégalité des membres inférieurs.
— Un séjour au C.R.F. de Ramonville en 1970.
— Q. I. : non testé.

Résultat fonctionnel.

Marche avec deux cannes, monte et descend l'escalier avec la rampe, s'accroupit et se relève avec appui.

Etude radiologique des hanches
(Radio du 25-9-70)

	D	G
CD	139°	122°
TE	45°	29°

— Coxa valga droite avec mauvais cotyle.
— A gauche, col allongé dans un cotyle agrandi.
— Rupture bilatérale des cintres cervico-obturateurs.
— Déformation du bassin avec surélévation gauche.

OBSERVATION N° 24 .

Patrick G..., né le 9 août 1965.

Spina Bifida

— Niveau radiologique : L 3
— Niveau moteur : L 1

Histoire clinique

— Myélo-méningocèle opérée à la naissance (Montpellier).
— Après l'opération, poussée d'hydrocéphalie avec guérison spontanée.
— Un séjour au C.R.F. de Ramonville en 1970.
— Q. I. : 60.

Résultat fonctionnel.

Tient assis sans soutien de façon instable.

Etude radiologique des hanches

(Radio du 16-3-67)

	D	G
CD	148°	154°
TE	30°	28°

(Radio du 18-9-70)

	D	G
CD	145°	145°
TE	34°	35°

— Coxa valga bilatérale avec antétorsion.
— Sub-luxation bilatérale.
— Bascule du bassin avec surélévation gauche.

OBSERVATION N° 25.

Alain N..., né le 4 janvier 1965.

Spina Bifida

— Niveau radiologique : L 4
— Niveau moteur : L 3

Histoire clinique

— Myélo-méningocèle opérée à la naissance.
— Un séjour au C.R.F. de Ramonville, du 14-4-69 au 24-12-70.
— Ostéotomie de varisation à droite, au C.R.F., en 1970.
— Q. I. : 67.

Résultat fonctionnel.

Marche avec déambulateur et commence à se déplacer un peu en pendulaire.

Etude radiologique des hanches

(Radio du 20-11-69)

	D	G
CD	154°	148°
TE	40°	34°

— Coxa valga bilatérale avec antétorsion et rupture des cintres cervico-obturateurs.
— Sub-luxation bilatérale.

OBSERVATION N° 26.

Sabine C..., née le 29 mars 1960.

Spina Bifida

— Niveau radiologique : L 5.
— Niveau moteur : L 4

Histoire clinique

— Myélo-méningocèle opérée à la naissance.
— Attitude scoliotique.
— Flexum du genou droit.
— Pied talus droit et pied valgus gauche.
— Un séjour au C.R.F. de Ramonville en 1970.
— Immobilisation plâtrée au C.R.F. le 21-7-70.
— Butée type Castaing du côté gauche au C.R.F. le 28-10-70.
— Q.I. : 80.

Résultat fonctionnel.

Marche avec deux cannes.
Monte et descend l'escalier avec l'aide de la rampe.

Etude radiologique des hanches

(Radio du 12-5-70)

	D	G
CD	149°	174°
TE	32°	46°

— Coxa valga droite.
— Coxa erecta gauche.

— Antétorsion bilatérale et rupture des cintres cervico-obturateurs.
— Luxation de la hanche gauche.

Observation N° 27.

Marie-Paule S..., née le 22 septembre 1960.

Spina Bifida

— Niveau radiologique : L 5
— Niveau moteur : L 2

Histoire clinique

— Myélo-méningocèle opérée à la naissance.
— Hydrocéphalie.
— Comitialité.
— Ostéotomie bilatérale de varisation en 1964 (Montpellier).
— Séjours au C.R.F. de Ramonville :
Cinq séjours de 1965 à 1971.
— Q. I. : 84.

Résultat fonctionnel.

Marche pendulaire avec appareil et cannes; monte et descend l'escalier avec l'aide de la rampe, s'accroupit et se relève avec appui.

Etude radiologique des hanches

(Radio du 30-1-67)

	D	G
CD	137°	138°
TE	24°	34°

(Radio du 21-11-69)

	D	G
CD	146°	138°
TE	21°	28°

— Coxa valga bilatérale avec antétorsion.
— Pas de rupture des cintres cervico-obturateurs.
— Têtes fémorales en place.

OBSERVATION N° 28.

Thierry V..., née le 11 mars 1967.

Spina Bifida

— Niveau radiologique : L 3
— Niveau moteur : L 3

Histoire clinique

— Myélo-méningocèle opérée à la naissance.
— Hydrocéphalie.
— Contrôle relatif des sphincters.
— Hypotonie globale.
— Un séjour au C.R.F. de Ramonville en 1970.
— Q. I. : non testé.

Résultat fonctionnel

Ne s'assied pas seul, mais station assise équilibrée.
Impression globale d'hypotonie.

Etude radiologique des hanches

(Radio du 9-9-70)

	D	G
CD	144°	154°
TE	33°	29°

— Coxa valga bilatérale sans antétorsion ni rupture des cintres.
— Têtes fémorales bien en place.

DISCUSSION

Nous avons classé nos résultats :

— selon le niveau moteur,
— selon l'âge.

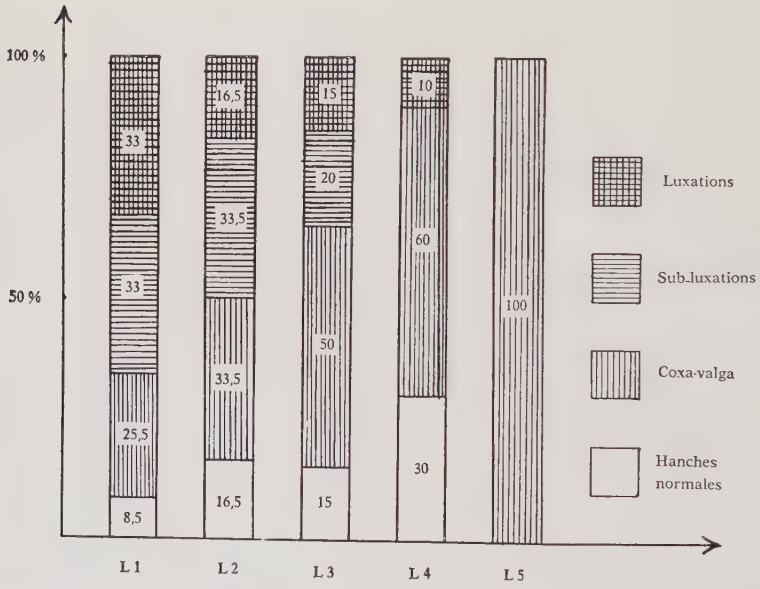
1. — Selon le niveau moteur.

Niveau de la paralysie		Eversion du toit	Cotyle normal	
L 1	Luxation	4 hanches		
	Sub-luxation	4 hanches		2 antétorsions
	Coxa-valga	1 hanche	2 hanches	1 rupture de cintre
	Hanches normales		1 hanche	
L 2	L	2 hanches		2 antétorsions
	S L	4 hanches		2 antétorsions
	C V	2 hanches	2 hanches	2 antétorsions 1 rupture de cintre
	H N	2 hanches		1 rupture de cintre
L 3	L	3 hanches		
	S L	4 hanches		2 antétorsions
	C V	6 hanches	4 hanches	1 antétorsion
	H N	1 hanche	2 hanches	1 antétorsion
L 4	L	1 hanche		1 antétorsion
	S L			
	C V	6 hanches		3 antétorsions 3 ruptures de cintre
	H N	3 hanches		
L 5	C V	2 hanches		2 antétorsions

Les 28 observations nous permettent d'étudier 56 hanches qui se fractionnent en :

L 1	12 hanches
L 2	12 hanches
L 3	20 hanches
L 4	10 hanches
L 5	2 hanches

Cette première classification nous montre nettement que plus l'atteinte motrice est haute, plus les désordres articulaires sont importants.



Pourcentage des diverses atteintes de la hanche selon le niveau moteur.

Le tableau récapitulatif, ci-dessus, du pourcentage des atteintes selon la hauteur de la paralysie, nous permet de constater une diminution graduelle des luxations et des sub-luxations de L 1 à L 5.

Les hanches luxées ou luxables sont de 66 % en L 1, de 50 % en L 2, de 35 % en L 3, de 10 % en L 4, enfin de 0 % en L 5. Parallèlement, les coxa-valga simples et les hanches normales vont en augmentant.

Ceci est logique selon les lois du développement osseux et articulaire. En fait, ceci est plus important pour l'articulation coxo-fémorale que pour les autres articulations.

Il y a un véritable modelage de la hanche pendant les premières années de la vie où l'on voit le toit cotyloïdien s'abaisser, l'angle cervico-diaphysaire se fermer et ceci sous l'action de la dynamique articulaire.

On peut donc affirmer que dans les paralysies du membre inférieur, chez la myélo-méningocèle, il va y avoir un trouble du développement de l'articulation coxo-fémorale sus-jacente et ceci d'autant plus que l'atteinte motrice sera importante.

On ne peut s'empêcher de rapprocher ces dysplasies de la hanche de celles de l'infirme moteur cérébral, elles sont identiques et le processus en est le même.

Dans les myélo-méningocèles, on pourra donc évaluer le risque :

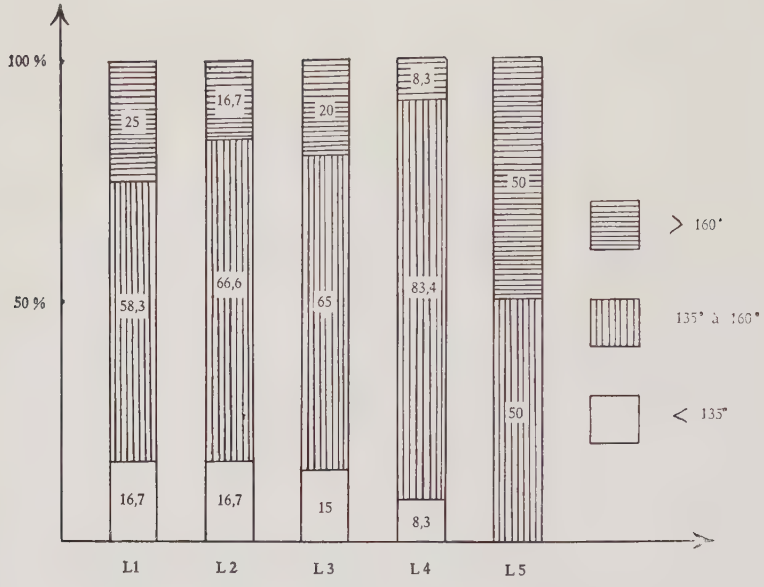
— par l'image radiologique de la disjonction des lames postérieures et les lois de CHIPPAULT;

— et surtout par le testing musculaire qui donnera l'atteinte motrice réelle.

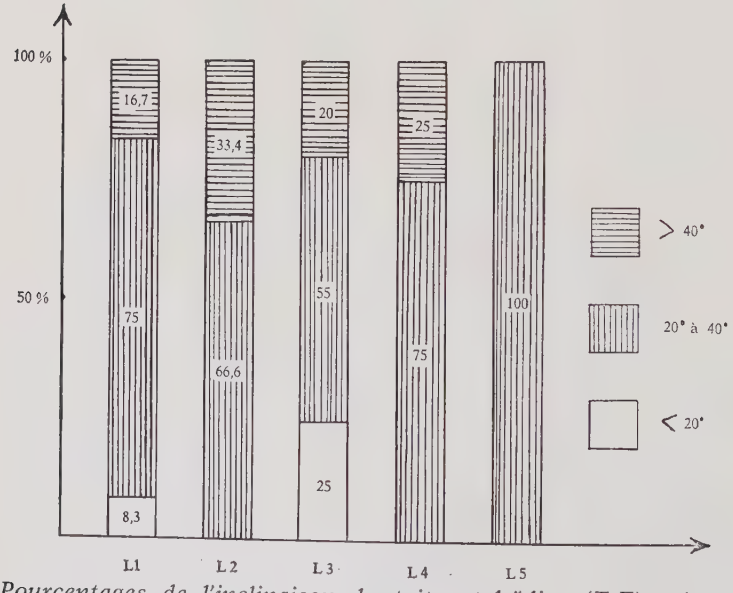
Dans ce même chapitre, nous avons également établi des pourcentages des divers angles étudiés, selon le niveau moteur.

Nous les donnons ici également, en avouant toutefois que nous n'avons pu ou su en tirer des conclusions valables.

En effet, les proportions varient dans le désordre, et nous ne sommes pas arrivés a y voir une progression logique comme dans tous les autres tableaux.



Pourcentages de l'angle cervico-diaphysaire (C D) selon le niveau moteur.



Pourcentages de l'inclinaison du toit cotyloïdien (T E) selon le niveau moteur.

2. — Selon l'age.

Ici, nos vingt-huit observations nous donnent soixante hanches, car chez certains enfants, nous avons eu des radios à des âges différents.

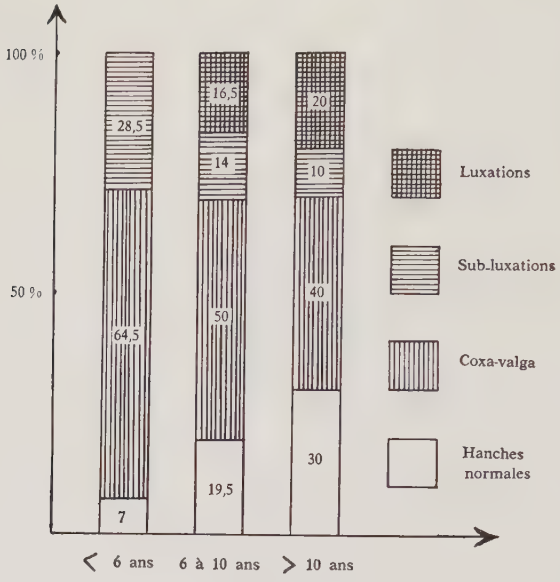
Nos distinguons schématiquement trois tranches d'âge :

— Moins de six ans : quatorze hanches;

— De six à dix ans : trente-six hanches;

— Plus de dix ans : dix hanches.

Age		Eversion du toit	Cotyle normal	
< 5 ans	Luxations			
	Sub-luxations	4 hanches		4 antétorsions
	Coxa-valga	7 hanches	2 hanches	2 antétorsions 2 ruptures de cintre
	Hanches normales	1 hanche		
6 à 10 ans	L	8 hanches		1 antétorsion
	S L	5 hanches		2 antétorsions
	C V	11 hanches	5 hanches	5 antétorsions 5 ruptures de cintre
	H N	4 hanches	3 hanches	1 antétorsion
> 10 ans	L	2 hanches		
	S L	1 hanche		
	C V	3 hanches	1 hanche	2 antétorsions 2 ruptures de cintre
	H N	3 hanches		



Pourcentage des diverses atteintes de la hanche selon l'âge.

Nous présentons ici trois schémas de pourcentages qui nous ont paru complémentaires.

Tout d'abord, ci-dessus, en tenant compte de l'atteinte globale de la hanche, une première notion saute aux yeux : nous n'avons pas trouvé de luxation au-dessous de six ans; par contre, dans cette même tranche d'âge, il y a 28,5 % de sub-luxations.

La tranche inférieure, celle des angles normaux (moins de 20°) varie sans progression logique. Etant donné que, dans l'évolution physiologique, il y a un abaissement du toit lors de la croissance, on devrait avoir une augmentation régulière de cette catégorie.

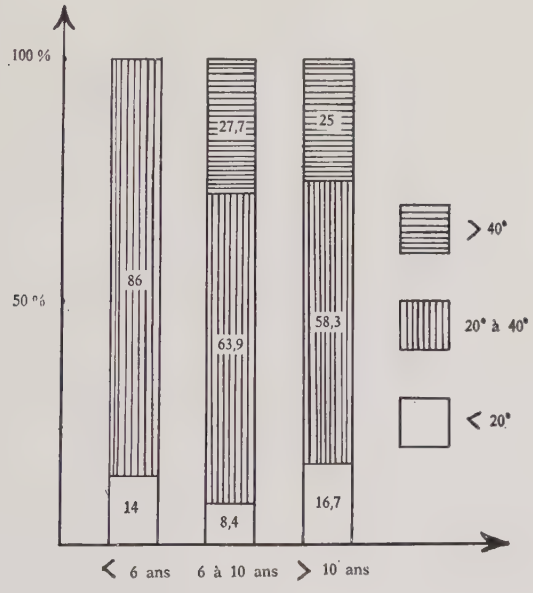
Ce n'est pas le cas, et peut-être doit-on voir là, la même conséquence de la paralysie musculaire.

Dans les deux autres tranches d'âge, cette proportion d'environ 30 % de hanches luxables reste constante,

mais il y a apparition des luxations vraies et leur proportion va en augmentant avec l'âge.

Enfin, la proportion des hanches normales augmente elle aussi au fur et à mesure que l'on avance en âge.

Dans le tableau suivant, nous représentons les pourcentages de l'ouverture du toit cotyloïdien dans les mêmes tranches d'âge, et les constatations que nous avons faites viennent confirmer les précédentes :

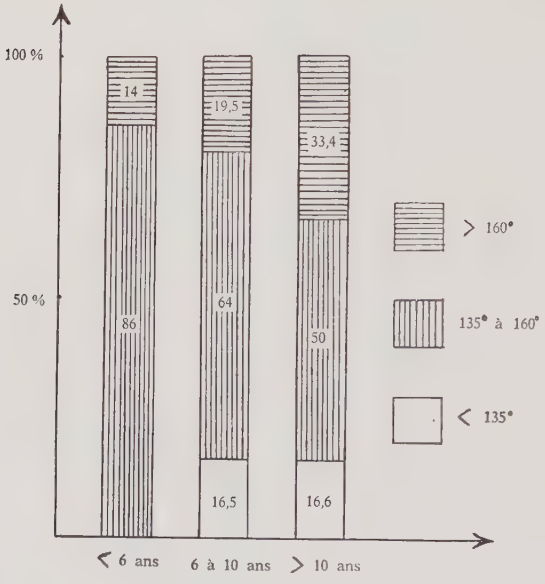


Pourcentage de l'inclinaison du toit cotyloïdien (angle T E) selon l'âge.

— au-dessous de six ans, aucun angle TE supérieur à 40° ;

— apparition en assez forte proportion (27,7 et 25 %) de ces éversions importantes du toit au-dessus de six ans.

L'angle cervico-diaphysaire est assez superposable au cotyle dans son évolution.



Pourcentage de l'angle cervico-diaphysaire (angle C D) selon l'âge.

La tranche des coxa-erecta (> 160°) augmente de façon importante au cours de la croissance.

— moins de 6 ans . . . . . 14 %
— 6 à 10 ans . . . . . 19,5 %
— plus de 10 ans . . . . . 33,4 %

plus du double entre les deux tranches extrêmes.

Les angles normaux (< 135°), nous n'en avons pas trouvés chez les moins de six ans, mais, au-delà de cet âge, une proportion de 16,5 % semble constante.

Nous pouvons donc dire que la notion d'âge est importante; avec une éversion du cotyle au-dessus de 40° ou une coxa-erecta à plus de 160°, on comprend aisément qu'une hanche soit luxable, lorsque ces deux facteurs sont réunis, alors, la luxation est inévitable.

Ce dernier chapitre nous montre l'évolution dans le temps et la résultante de ces paralysies, de ce déséquilibre musculaire et du décubitus prolongé qui est le plus souvent la condition de ces enfants.

L'atteinte neuro-musculaire, l'insuffisance de pression de la tête fémorale dans le cotyle empêchent d'une part la fermeture de l'angle cervico-diaphysaire et, d'autre part, le processus d'horizontalisation du toit du cotyle.

CONCLUSION

1) Notre étude a porté sur 28 cas, soit : 56 hanches en considérant le niveau moteur et 60 hanches en se basant sur l'âge car, dans deux des cas, (obs. 4 et 7), il y avait des radios dans des tranches d'âge différentes.

2) Toutes les mensurations ont été faites sur des clichés de face, du bassin en totalité, les membres inférieurs en rotation interne.

3) Les valeurs normales des angles étudiés sont :

— 135° pour l'angle cervico-diaphysaire,

— 20° pour l'inclinaison du toit contyloïdien,

ceci en sachant qu'il y a des variations avec l'âge.

4) Cette étude nous a permis de constater :

a) Que plus la myélo-méningocèle est haut située, plus l'atteinte des hanches est grave.

De L 5 à L 1, on voit les luxations et sub-luxations augmenter et les hanches normales ou sub-normales diminuer.

b) Pas de luxation au-dessous de 6 ans, mais le chiffre de 30 % de hanches luxables et luxées reste constant. Par contre, la proportion des hanches normales augmente avec l'âge.

c) L'abaissement du toit cotyloïdien et la fermeture de l'angle cervico-diaphysaire se font très mal au cours

de la croissance de ces enfants, conséquences certaines des paralysies musculaires.

5) La conduite à tenir devant ces enfants sera :

a) Orthopédique, par la pose d'un coussin d'abduction.

b) Chirurgicale :

— chirurgie préventive : ostéotomies de varisation et de dérotation,

— opération de SHARRARD avec transplantation du psoas.

— Chirurgie curative : ostéotomies de varisation et de dérotation,
abaissement du toit et butées.

c) La rééducation motrice va pratiquer un traitement cinétique de mobilisation articulaire, complété le plus souvent par une mise en charge articulaire précoce, au moyen d'un appareillage adéquat.

Ces divers traitements devront être particulièrement précoces, puisqu'il semble donc bien que ce soit après l'âge de 6 ans qu'apparaissent les luxations complètes de la hanche.

Vu et permis d'imprimer :

Toulouse, le 3 Mai 1971

Le Président du Conseil de l'Université,
L. LARENG.

BIBLIOGRAPHIE

1. Audic (B.) Maury (M.). — La rééducation motrice du spina bifida (l'exclusion du petit enfant). *Ann. Méd. Phys.*, 1962, 5, n° 2, 109-115.

2. Beau (A.), Guillaumot (M.). — A propos de la transplantation du psoas iliaque dans le traitement des séquelles orthopédiques du spina bifida. *Ann. Chir. Infant.*, 1969, 10, n° 1, 111-114.

3. Begzadian-Khatchatrian. — Problèmes de rééducation motrice dans le spina bifida paralytique chez le petit enfant. *Ann. Méd. Phys.* 1962, 5, n° 2, 105-108.

4. Bensahel (H.), Brunet (J.-P.). — La place actuelle des ostéotomies fémorales de recentrage dans les hanches paralytiques. *Rev. Chir. Orthop.*, 1971, 57, n° 1, 49-64.

5. Carlioz (H.). — La hanche paralytique dans le spina bifida. *Entretiens Bichat* (*Chir. et Spécial.*), 1968, 59-60.

6. Caro (W.). — Déformations de la hanche chez le porteur de spina bifida cystica et leurs traitements. *Z. Orthop.*, 1971, 108, n° 4, 575-587.

7. Castiaux (P.). — Aspects radiologiques de la hanche du spina bifida. *Revue Sémi. Belges Réadapt.*, 1967, 108, n°4, 575-587

8. Cendron (J.), Audic (B.), Leclerc (B.). — Méthodes et résultats des examens urologiques chez les malades atteints de spina bifida. *Ann. Méd. Phys.*, 1962, 5, n° 2, 146-152.

9. Compere (J.). — L'orthopédie des spina bifida. *Méd. et Hyg.*, 1969, 27, n° 876, 746-748.

10. Courtois (M.). — Avenir fonctionnel des spina bifida. *Thèse*, Paris, 1960.

11. Cruess (R.-L.), Turner (N.-S.). — Paralysie des adducteurs de la hanche dans le spina bifida. Résultats et traitement par le procédé de Mustard. *J. Bone Joint Surg.*, 1970, 52-A, n° 7, 1364-1372.

12. De Backer (E.). — Physiopathologie urinaire des spina bifida. *Revue Sémi. Belges Réadapt.*, 1967, 9, n° 1, 19-32.

13. Hogshead (H.-P.), Ponseti (I.-V.). — Transfert du fascia lata à l'érector spinae pour le traitement des contractures en flexion. Abduction de la hanche chez les malades avec poliomyélite et méningocèle. Evaluation des résultats. *J. Bone Joint Surg.*, 1964, 46-A, n° 7, 1389-1404.

14. Judet (J.), Judet (R.). — Traitement des paralysies et des déformations des membres inférieurs dans le spina bifida. *Gaz. Méd. France*, 1963, 70, n° 2, 263-275.

15. Klein (M.-R.). — Problèmes anatomo-cliniques et neuro-chirurgicaux dans le spina bifida. *Ann. Méd. Phys.*, 1962, 5, n° 2, 98-100.

16. Kulakowski (S.), Aschlogh (J.). — Physiopathologie et conduite neuro-chirurgicale dans le spina bifida. *Revue Sémi. Belges Réadapt.*, 1967, 9, n° 1, 5-15.

17. Le Cœur (P.). — Réflexions sur la statique du spina bifida paralytique. *Ann. Méd. Phys.*, 1962, 5, n° 2, 137-144.

18. Mallet (J.). — L'atteinte osseuse du cotyle et ses déformations dans la hanche poliomyélitique. Ses rapports avec la luxation paralytique. *Thèse*, Paris, 1954.

19. Menelaus (M.-B.). — Luxation et déformation de la hanche chez l'enfant porteur d'un spina bifida cystica. *J. Bone Joint Surg.*, 1969, 51-B, n° 2, 238-251.

20. Michel (J.-R.). — Etude radiologique du spina bifida. *Ann. Méd. Phys.*, 1962, 5, n° 2, 117-123.

21. Montagnani (C.-A.). — Traitement chirurgical des malformations osseuses multiples en cas de myéloméningocèle. *Ann. Chir. Infant.*, 1969, 10, n °1, 115-120.

22. Nicod (L.). — Luxation de la hanche chez le myéloméningocèle. *Ann. Chir. Infant.*, 1969, 10, n° 1, 121-124.

23. Parsch (K), Rossak (K.), Goessens (H.). — La luxation de hanche chez les myéloméningocèles mérite-t-elle un traitement particulier ? A propos de 30 transplantations du psoas selon la technique de Sharrard. *Revue Chir. Orthop.*, 1970, 56, n° 7, 683-696.

24. Queneau (P.). — Problèmes orthopédiques posés par les enfants porteurs de spina bifida paralytiques. *Ann. Méd. Phys.*, 1962, 5, n° 2, 129-136.

25. Renoirte (Ph.). — Appareillage du spina bifida. *Rev. Sémi-Belges Réadapt.*, 1967, 9, n° 2, 61-65.

26. Sharrard (W.-J.W.), Sheffield. — Transplantation postérieure du psoas iliaque dans le traitement de la luxation paralytique de la hanche. *J. Bone Joint Surg.*, 1964, 46-B, n° 3, 426-433.

27. Strach (E.-H.). — Traitement orthopédique des enfants atteints de méningomyélocèle. *Brit. Méd. J.*, 1967, n° 5568, 791-794.

28. Taillard (W.), Compere (J.), Vasey (H.), Berney (J.). — L'orthopédie des spina bifida. *Ann. Chir. Infant.*, 1969, 10, n° 1, 87-110.

29. Torrente (M.-L.). — La hanche neurotrophique isolée et primitive. *Thèse,* Toulouse, 1970.

30. Touchet (J.). — Contribution à l'étude radiologique de la luxation congénitale de la hanche chez l'enfant. *Thèse,* Paris, 1954.

31. Trappeniers (A.). — Problèmes du spina bifida et rééducation motrices en kinésithérapie. *Rev. Sémi. Belges Réadapt.*, 1967, 9, n° 2, 53-58.